

111年虎豐關懷助學計畫

— 職能探索

111年虎豐關懷助學計畫 — 職能探索

成果手冊



財團法人豐泰文教基金會
Feng Tay Cultural and Educational Foundation



國立虎尾科技大學
NATIONAL FORMOSA UNIVERSITY



永續發展暨社會責任處
Office for Sustainability and Social Responsibility

目錄

【元校園數位共感體驗協作團隊】 VR 虛擬實境實作課程	—— 01
【創意科技加工實驗室】 科技運用與加工製作課程	—— 17
【虎科大遙控飛行社】 無人機入門與實作課程	—— 37

【元校園數位共感體驗協作團隊】

VR 虛擬實境實作課程

VR 虛擬實境實作

授課團隊／元校園數位共感體業協作團隊

授課學校／二崙國中、口湖國中



4 優質教育



口湖鄉、二崙鄉

目的

希望藉由專業團隊所提供的課程體驗，讓國中生在面對未來的高職科系選項或是出社會後的職業選擇，是能夠有較明確的輔助效益。



虎尾科大學生的改變

知識改變

操作能力變強，遇到突發狀況的危機處理意識增強。能訓練口才，與同學相處。

感受上的改變

能夠在大學期間作為一名教師去授課是一件值得驕傲的事情，有機會還會想再嘗試，能讓國中生提前培養興趣，也許能影響到同學們的人生，讓我很有成就感。

行為改變

1.因二崙國中原教室沒有電腦，原本是帶自己的筆電，但無法因應多人使用，所以臨時移動到電腦教室授課，讓同學可以自己操作，不爭吵。

2.因為口湖國中沒有投影幕，只好調整上課方式，請國中同學派代表上前學習，學會後協助教學，學校的電腦設備沒有辦法及時支援到位，只好調整上課方式，請國中同學先體驗其他軟體。



國中學生的改變



知識改變

同學對於未知的事物很有好奇心，使同學們很有興趣接觸空拍機等上課內容。同學在有疑問的的地方也會踴躍提出。



行為改變

原來虎科大有空拍機可以玩，但有關專業程式使用的部分會覺得有困難，全英文的部分是最大的問題點。

感受上的改變

大學生活可以學習自己有興趣的東西來做為專業技術，很有趣，希望未來可以朝多元發展。

授課紀錄

簡介元宇宙、 全球VR市場生態圈、 硬體介紹

首先，與同學認識後，開始課程介紹，從郭老師團隊到中心設備與成果。播放關於元宇宙的影片，讓同學了解相關知識，並給同學體驗AR、VR之成果操作，最後，帶到戶外，郭老師解說空拍機知識，並給同學試飛體驗。



授課紀錄

環景攝影暨空拍機的 詳細操作與法規

首先幫同學分組，介紹VR360如何製作與技巧，並讓學生自己組裝cardboard並繪製上色，再讓學生帶著insta360到校園拍攝照片與錄影，並一同觀賞素材可不可以使用。





授課紀錄

AR擴增實境暨 VR虛擬實境製作

延續上次課程，介紹VR360製作與操作，並簡單講解Unity操作方法，教導同學製作VR360，並導入手機觀看製作成品，最後帶同學到戶外，體驗空拍機飛行。



授課紀錄

物件辨識及VR 360影片製作

介紹如何製作虛擬人物角色，並講解之後要套用動作檔，使虛擬人物正常運行，最後呈現在手機上。



授課紀錄

Unity技術教學

使用上次上課製作的虛擬人物角色，在unity上製作，讓虛擬人物能在手機上顯示，並結合AR，使人物能出現在現實的環境之中。



授課紀錄

Unity技術教學2

邀請口湖國中及二崙國中的同學到虎科大，讓同學們體驗研究室裡的設備。平板顯示AR辨識圖卡，VR頭戴式眼鏡可以參觀虛擬場景，VR360椅可以結合虛擬實境與體感設備以及XR頭戴式眼鏡可以結合虛擬與現實，讓體驗者有身歷其境的感受。



期末國中學生的改變



知識改變

同學增加對於VR設備的了解，原來VR不只可以看影片，也可以用來玩遊戲，而且VR也讓同學們感受到了充足的體感內容。

行為改變

手機、平板就可以使用VR、AR軟體，還能自己製作app將創作的東西用虛擬實境來呈現，可以看到不一樣的風景非常有趣，但有關專業程式使用的部分會覺得有困難，全英文的部分是最大的問題點。

感受上的改變

方法：

課堂請學生舉手發言、問卷測試(需要設計問卷，可以第一堂課試run覺得可以設計什麼目標/)或其他評核方式

改變：

同學們覺得VR、AR這類型的虛擬人物與現實結合的內容很有趣、很震撼，對程式方面的好奇心，顛覆想像的體驗，會想接觸更多相關類型的東西。





【創意科技加工實驗室】

科技運用與加工製作課程

科技運用與加工製作課程

授課團隊／ 創意科技加工實驗室

授課學校／ 宜梧國中、元長國中



4 優質教育



口湖鄉、元長鄉

目的

希望藉由專業團隊所提供的課程體驗，讓國中生在面對未來的高職科系選項或是出社會後的職業選擇，是能夠有較明確的輔助效益。



虎尾科大學生在宜梧國中的改變

知識改變

1.知道如何指導同學完成作品，也知道如何指導最快速讓大家知道該怎麼做出成品，內化教學內容使課程更平易近人，在教學時也幫助自己了解更多知識。

2.這次帶領學弟來一起教課，除了可以訓練學弟如何表達及授課，還可以將這個計畫交接給他們，達到傳承教育的目的。

行為改變

1.當學生不會的時候，給他指導的同時，也要給他一些知識，讓他了解此步驟的意義，並不只有單純的動手做。

2.因為這次計畫改成每間國中3堂課程，因此只能省略較花時間的3D列印課程，但也將剩下的項目更佳的精進。



感受上的改變

1.當學生不會的時候，給他指導的同時，也要給他一些知識，讓他了解此步驟的意義，並不只有單純的動手做。

2.因為這次計畫改成每間國中3堂課程，因此只能省略較花時間的3D列印課程，但也將剩下的項目更佳的精進。

宜梧國中學生的改變



知識改變

讓從不同班級同學們認識，並且在實際操作時可以相互照應，達到分工合作的目的。



行為改變

從剛開始教學比較沒有人會發問關於大學或技職體系的問題，漸漸地有學生跟我們聊到對高中職的一些嚮往，也有人說到自己並沒有很喜歡碰到機械方面的東西，對我們教學沒有很感到興趣，但能動手做出成品來也不錯。

感受上的改變

在教學初有跟同學分享在虎科大的大學生活，提到許多動手做東西的經驗，且有設計問券調查大家對於未來的方向，有學生回饋說：沒有想到機械科有這麼有趣的東西，之後會想要朝向機械科努力。



虎尾科大學生在元長國中的改變

知識改變

這次帶領明年度要接本計劃的學弟來一起教課，教導他們如何去備課、如何去引導學生做出成品，此計畫可以訓練學弟如何表達及授課，讓他們了解到在授課過程中可以如何與國中生互動。

行為改變

因這間國中人數上比上一間更多，所以在教學上的配比調整上將一些延伸出來的作品取消。當學生不會的時候，會給他指導的同時，一起給他一些知識，讓他了解此步驟的意義。此外，這間國中生較上一間國中好帶且溝通良好，因此我們有特別3D列印成品當成獎品送給學生。



感受上的改變

1. 這次的活動使我們知道如何指導人，也可以成為我們生活的經驗，以後遇到其他事情也不會慌張，可以輕鬆面對。
2. 可以訓練自己的心理素質，以及如何融入與自己不同的年齡層。



元長國中學生的改變



知識改變

從剛開始機教學國中生顯得比較拘束，到第一堂課快結束我們大學端的助教開始下去噓寒問暖過後，慢慢地開始比較有較多學生跟我們互動，互動的過程中我們也有試著問說對未來有何期許不少同學都還很迷茫，透過與老師聊天過程中得知他們才一年級，在後來的課程中我們開始慢慢引導試探學生是否對動手做這方面有興趣不少學生在動手做這裡找到興趣，覺得原來動手做不難只是缺乏方法。



行為改變

讓剛從國小升國中一年級同班級的同學們對相互彼此認識更深，並且在實際操作時可以相互照應，達到分工合作的目的，在剛開始大家比較拘束，做完手作就在自己位子上寫功課或讀書，在我們努力去認識大家後到最後一堂課程有學生做完手作會來找我們了解大概的原理。

感受上的改變

在第一堂課程中有先跟同學分享機械大約是在做什麼，過程中有提到許多須動手做的東西還有學習經驗，並於最後一堂課程中有讓同學填寫問卷讓學生回饋在這三次上課中印象最深刻的課程及未來想往哪一方向去發展，最多學生回饋印象最深刻的是雷射雕刻、大約1/4的同學對未來不知要從事什麼行業1/4的同學想當廚師剩下的都是各行各業。



講解雷射雕刻原理及注意事項。



開始雷射雕刻以及在操作過程中講解雷射光不能直視及其原理。



讓學生選擇要雷射雕刻圖片及建議圖片樣式，讓製作出的成品更具美觀性。



雷射雕刻完成學生開心合影。



開始雷雕以及在操作過程中講解雷射光不能直視及其原理



講解雷射操作及注意事項



雷射雕刻完成學生開心與成品合影



讓學生選擇要雷雕圖片及建議圖片樣式



講解鑄造原理及示範牙模粉比例。



讓學生動手操作牙模粉製作，作為手模的模具。



講解鑄造原理及示範牙磨粉比例



讓學生動手操作牙磨粉製作



開始煮蠟、灌蠟至模具內，製作出學生們的作品



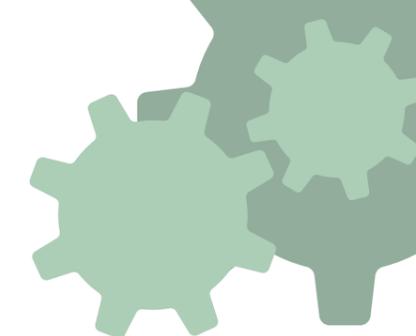
脫模成型，學生開心的與成品合影。



幫學生看牙磨粉是否成型



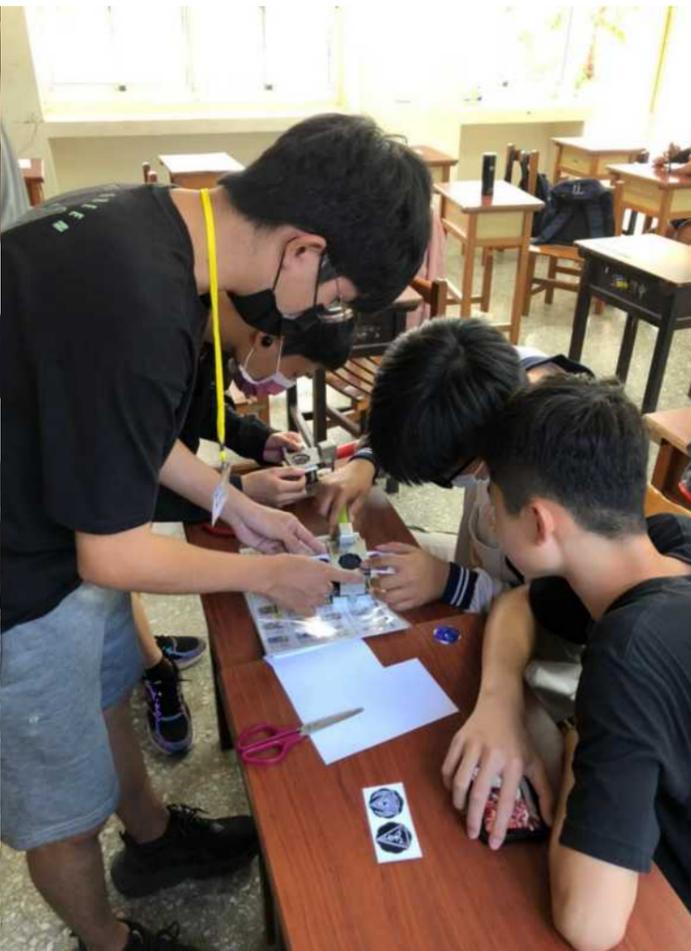
讓學生動手操灌蠟



上課講解超音波加工相關知識，讓學生瞭解超音波加工在日常生活中是常見的。



教導學生使用CorelDRAW，讓學生自行編輯梅花框照片，做出專屬於自己的照片。



教導學生使用裁剪模具，使照片可以快速且完整的裁剪。



將製作好的壓克力鑰匙圈夾上鐵環，方便攜帶。



講解超音波原理操作及注意事項



示範如何剪裁照片



學生動手完成鑰匙圈



學生動手完成鑰匙圈





【虎科大遙控飛行社】

無人機入門與實作課程

無人機入門與實作課程

授課團隊／ 虎尾科大 遙控飛行社

授課學校／ 元長國中、宜梧國中



4 優質教育



元長鄉、口湖鄉



目的

希望藉由專業團隊所提供的課程體驗，讓國中生在面對未來的高職科系選項或是出社會後的職業選擇，是能夠有較明確的輔助效益。



虎尾科大學生的改變

知識改變

因這個計畫主要接觸的學生為國中生，所以無法用太生僻的專業術語講解原理，因此必須熟讀要講解的理論，並以小朋友聽得懂的說法來講解。

行為改變

因為第一堂課發現小朋友在聽課時有聽不懂的狀況，因此從第二堂課開始團隊有將課程講解做微調，已幫助小朋友更好理解，並且幫助課堂上的師生有更好的互動。再課程的規劃上結合指導老師執行的計畫，如長置空太陽能飛機……等，來帶領小朋友認識無人機。且因為有上所學校的教學經驗，此次在整體課程上有做改善，尤其是在專業術語上，有講的讓小朋友聽得懂的講法。

感受上的改變

團隊成員起初覺得執行這個計畫會很輕鬆，但真的投入後卻發現異常的困難，因為上課教導的不是呆呆不動的無機物，而是活潑好動的小朋友，因此在課程的規劃上需要安排諸多的互動與實作課程，而且因為學生為國中生，理解能力無法跟大學生相比，在專業知識的解說上要花心思去改編成他們聽得懂的。雖然準備過程很累，但對團隊成員來說是一次難忘與寶貴的歷練。

課程規劃反思

起初覺得學員人數眾多沒什麼大問題，但實際上問題很大，因人多每個人的狀況不同，需要花許多心思去處理，且因當初規畫課程時，設定難度太難，導致上課時學員反應不佳和跟不上原先規畫進度，故後續須在這些方向做課程的改進。雖然課程內容有做改善，但我們還是發現在前所學校受歡迎的課程內容此次反而反應不如預期，因此在規劃上可能還需要做調整。

國中學生的改變

知識改變

方法：

團隊用問答的方式來帶動課程的進行，以此讓小朋友先思考過答案後，在把正確的知識與答案告訴他們，並且以做中學為課程核心價值，以手做的方式來讓小朋友更好理解課程中所講解的知識。

結果：

我們發現此方法非常好用，因為有問答所以師生間有良好的互動，且因有手做課程讓小朋友可以感到課程的有趣。



行為改變

因為這次計畫只有較短的三周時間，故無法從多面向觀察小朋友們的變化，但團隊從小朋友在上課時表現上做對照，可以發現第一堂與最後一堂回答問題的狀況有逐步升高，因此可以知道小朋友對團隊所教的知識吸收程度很高。

感受上的改變

在課程結束後有發放問卷做調查，且有學員私下跑來問我們團隊成員一些飛機系上的事情，由此可知他們對此次課程很滿意，且非常願意或想要更深入了解關於我們這課堂上所教的知識(調查結果也是如此)。

元長國中



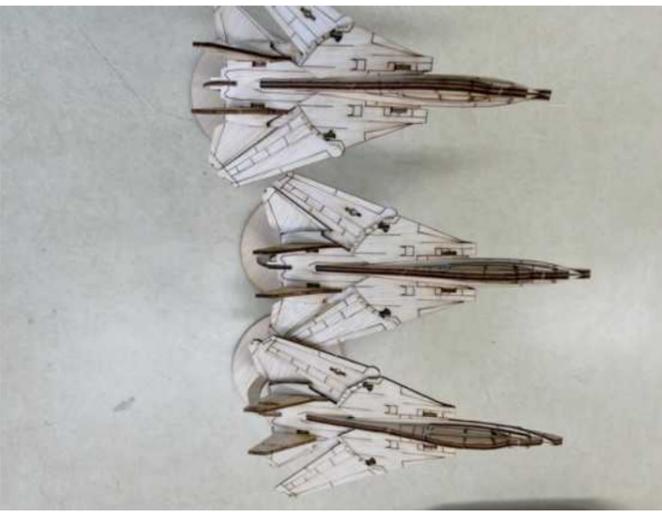
課程問答部分，在等待學員舉手回答



一對一執導空拍機操作，避免學員太興奮做出危險行為，且方便解說，因此用一對一的方式進行



飛機模型製作指導，排解學員在製作上的疑慮，並協助學員完成作品



飛機模型製作(事前準備，用雷射切割機先把外型切出，好讓學員可以輕鬆完成作品)

宜梧國中



為學員講解空拍機的組成，並且以分組方式進行，讓大家都可以清楚知道其構造



由學員熟練後自行操作空拍機的起降，並且團隊成員在一旁觀看避免發生意外



飛機模型製作指導，排解學員在製作上的疑慮，並協助學員完成作品



課程流程說明 (含規劃)

課程規畫

PPT製作與任務分配(上課內容由誰負責)

課程材料製作與採購

購買上課所需之模型木板與製作方便學員完成作品之輔助線、維修無人機

課程講解

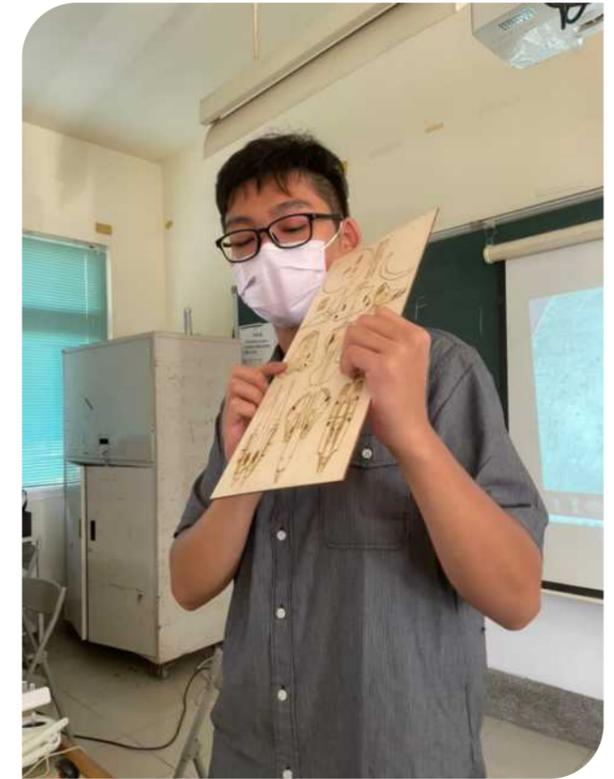
介紹團隊與帶領學員認識無人機和無人機(空拍機)操作介紹及安全規範講解

無人機(空拍機)實際操作

帶領學員實際操作無人機，且因為學員在操作上是新手，因此為了安全(怕無人機操作不動傷到人)，團隊在這方面採取一對一的教學

飛機模型製作

以一步一步的方式帶領學員完成作品，且因此次學員人數眾多，所以在學員製作時以分批的方式來進行教學(一部分製作模型，一部分體驗無人機操作)



元長國中



學員們在製作手擲機，後面有團隊成員在看是否有學員需要幫助



協助學員完成手擲機的製作，並教導他們修理他們自己的手擲機



學員不小心把製作完的手擲機丟到樹上，協助他們拿回手擲機(這畫面是經過他們諸多嘗試後所拍)

宜梧國中



學員在認真製作自己的手擲機，後面有團隊成員在幫助有困難的學員



陪同學員一起做手擲機，因為有學員想邀團隊成員一同比賽較競較競



教導學員如何讓手擲機飛的更遠

課程流程說明 (含規劃)



課程規畫

PPT製作與任務分配(上課內容由誰負責)

課程材料製作與採購

購買上課所需之木板與製作方便學員完成作品之輔助線

課程講解

介紹手擲機歷史、使用之材料及它的飛行原理



手擲機製作教學

帶領學員製作無人機，和飛機模型一樣使用一步一步的方式讓學員完成作品，因為在製作時會使用到美工刀與三秒膠，因此有一在提醒學員要小心，但還是避免不了意外的發生

手擲機飛行競賽

讓學員以競賽的方式鼓勵他們自己完成飛機與同儕一較高下，並以手擲機飛行距離的長短取前三名，由團隊發放小禮物給學員，獎勵他們認真參與課程

手擲機維修與改造教學

有玩樂就有破壞，因此課程除了讓學員創造屬於自己的手擲機外，還需要教他們後續的維修方法，且因為有比賽，所以也要讓他們知道如何修改自己的手擲機，以取得更好的比賽成績

元長國中



用團隊自己做的飛機介紹無人機的動力來源



學員認真聽團隊成員介紹無人機動力分類



課程以分組的形式帶領學員認識無人機不同的心臟(動力來源)

宜梧國中



學員認真聽團隊成員介紹飛機動力分類



向學員介紹飛機內部



學員大團拍

課程流程說明 (含規劃)



課程規畫

PPT製作與任務分配(上課
內容由誰負責)

課程教材整理

整理課堂上要給學員們看的
無人機

課程講解

讓學員回憶上堂所教的飛行
原理，並介紹無人機的動力



無人機不同動力實際差別體驗

以分組的形式讓學員親身體驗與介紹
無人機不同的動力來源有什麼不同處

航空職人快問快答

以快問快答的形式讓學員認識有哪些
在機場工作的職人，這可以幫助學員
認識各種職業，並以無人機課程為底
，帶領他們進入航空領域的大家庭